WY-QXXA/B 单点沉降计

产品资料及使用说明

湖南五岳

WY-QXXA/B 系列单点沉降计用于观测沿钻孔轴向的位移。单点沉降计孔内测点（锚头）的固定方式，有机械式和粘结式两种。测点与传感器的连接方式采用传递杆连接，其外部均用 PVC 管封闭保护。传感器均安装在孔口，孔内最深的测点应位于不动层中。作为其工作基点。

一、特点

1) 采用磁致伸缩原理设计制造，具有高灵敏度、高精度、高稳定性、温度影响小的优点，适用于长期观测。

2) 位移计内置存贮芯片，出厂时已将传感器型号、编号

3)采用全数字检测，信号长距离传输不失真，抗干扰能力强。

4)绝缘性能良好，防水耐用。

5)配备本公司总线读数仪即可直接显示位移值，测量直观、简便、快捷。

6)配本公司生产的自动综合测试系统可实现无人职守测量或进行远程监控。

二、构造

单点沉降计是由传感器、传递杆、传递杆保护管、锚固头、沉降盘等部分组成的。锚固头锚固采用灌水泥浆锚固方式，传感器采用并联连接方式，传递杆采用Φ8 不锈钢管（杆）。

三、性能指标

品 名	型 号	特 点	量 程	灵 敏 度	备注
单点沉降计	WY-Q20A	编号型	20mm	0.01mm	带测温
	WY-Q050A	编号型	50mm	0.01mm	带测温
	WY-Q100A	编号型	100mm	0.01mm	带测温
	WY-Q200A	编号型	200mm	0.01mm	带测温
	WY-Q300B	编号型	300mm	0.01mm	带测温
	WY-Q400B	编号型	400mm	0.01mm	带测温

测量精度： F.S	±0.1%
温度测量范围： ℃	-40～+150
温度测量精度： ℃	±0.5
仪器外径： mm	定做
仪器长度： mm	定做

湖南五岳

四、　仪器埋设安装

单点沉降计安装步骤包括：钻孔、探孔、安装沉降计、安装沉降盘、灌混凝土、灌沙、保护、采集设备安装。

1 钻孔

在测点位置进行准确测量放样后即可进行钻孔，孔径大小以φ90mm-110mm为宜，在线路的线路中心处，待施工场地平整后，清理好场地后，路基填筑进行前（需要进行换填时在换填以前土工模铺设前），选择无雨水、雪等良好的天气情况下，进行钻孔。

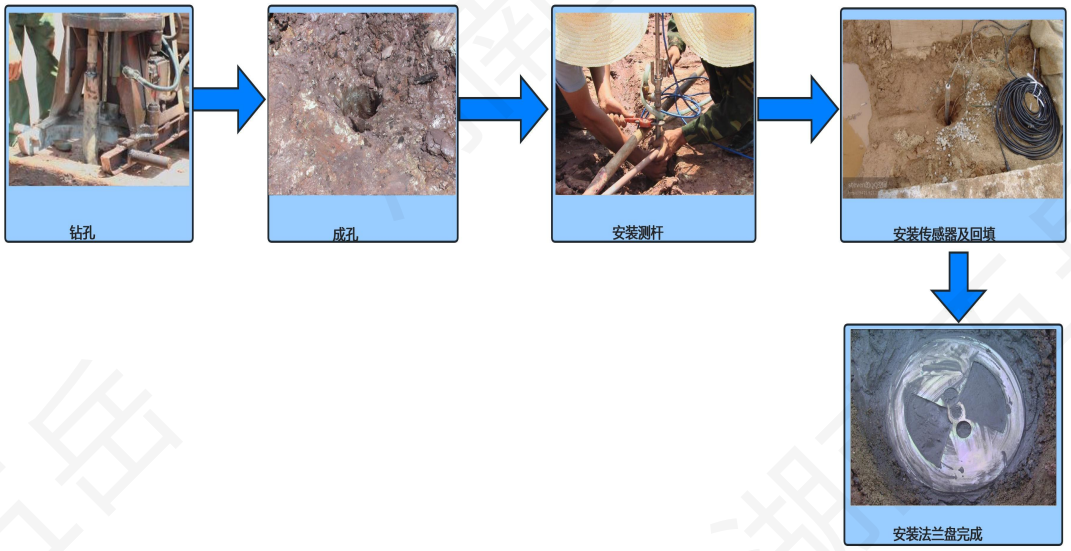
2 探孔

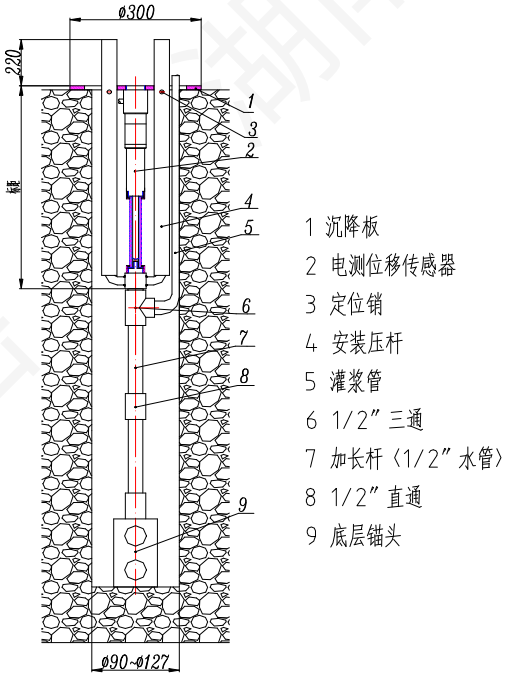
用等径接头连接好锚头与测杆，将接好锚头的测杆缓慢放入已钻好的钻孔内（锚头朝下，测杆朝上）。待测杆顶部离孔口高约 400mm 时停住，且用等径接头加长测杆，再往下放置，直至锚头下放到孔底。根据下放至孔内测杆长度确定孔的实际深度。在进行探孔时要保证孔底无沉碴、淤泥等，保证单点沉降计的锚头与基岩直接接触。

3 安装单点沉降计

通过探孔算出测杆总长=实际孔深－0.8 米（沉降计主体拉伸总长）。确定好所需测杆后，将锚头、测杆与沉降主体连接好、安装至孔内且锚头至基岩。

为了更好的保护单点沉降计主体，要求法兰沉降盘应安装与地基基础面以下10-20 厘米，因此在探孔、确定好孔深后，所需测杆总长应采用不同长度的测杆来配置。





4 回填灌混凝土

单点沉降计安装好，待泥浆沉淀 2 小时后，往孔内灌 C30 混凝土回填至孔深的三分之二（预估值）处，灌混凝土时应缓慢灌注，以防孔被堵塞。

5 回填灌沙

孔内灌混凝土完成后，然后再往孔内灌沙回填，以防止安装孔塌孔而影响测试数据。灌沙时应缓慢灌注，以防孔被堵塞，在灌沙的同时用 2 米长的竹竿或钢管将沙稍微夯实，使灌沙至法兰沉降盘以下 5-10 公分处，再用混凝土填实至法兰沉降盘（防止施工后期雨水渗入孔内而影响路基结构），法兰沉降盘上部可用中粗沙回填至地基面。

6 安装沉降法兰盘

由于沉降盘须安装在基础面以下 10-20 厘米，在注浆后，拉伸沉降计主体至满量程，确定法兰沉降盘安装在基础面以下的实际深度，将孔口用沉降计的包装泡膜暂时堵住，防止泥土掉入孔内，再用铲子在沉降计安装孔上部挖一个φ400 的孔，孔深以能安装好法兰沉降盘为准，孔口应平整。挖好孔后，取出堵孔的泡膜，安装好沉降盘，并用智能读数仪对单点沉降计进行测试，确保单点沉降计初装位移值在总量程的 10%之间。

7 安装太阳能设备及数据采集设备

（1）基础施工

挖坑：深度=杆高×1/6（如 6 米杆挖 1 米深），直径≥400mm。

预埋件固定：地脚螺栓垂直度误差≤2°，混凝土浇筑后养护 7 天（冬季需加热）。

（2）立杆安装

吊装：使用吊车或手动葫芦，确保立杆垂直度（偏差≤3°）。

固定：拧紧地脚螺栓螺母（扭矩 100-150N·m），法兰盘间隙≤2mm。

（3）光伏组件与设备安装

支架固定：用U型螺栓将支架固定在立杆上，间距按组件尺寸调整（如1.6m×1m组件间距1.2m）。

组件安装：螺栓紧固（扭矩15-20N·m），接线采用MC4防水接头。

采集设备安装：自动化设备采集箱、逆变器、控制器、电池箱固定在立杆中部（距地面2-3米，防积水）。

（4）电气与防雷系统

电缆布线：穿PVC管保护，直流线与交流线分开走线（间隔≥300mm）。

接地系统：立杆、设备外壳均接入接地网（接地电阻≤10Ω）。

8设备保护

（1）元件埋设前要求施工单位平整好路基，禁止埋设后平整，防止平整路基时损坏元件和导线。

（2）对施工单位做好宣传和培训，签定保护责任状。

（3）导线不宜过长或过短，方便测量即可。防止人为破坏和接线。

（4）导线引出点砌一个300mm见方的水泥箱格，保护和放置线头，测量后用土将导线覆盖，水泥箱格还有标示引线位置的作用。

（5）单点沉降计及传输电缆的保护是安装后其成活率的关键所在，因此装好单点沉降计后，将传输电缆套上φ20PVC钢丝波纹管进行保护，钢丝波纹管首端应插入法兰沉降盘部，并挖深300mm宽100mm的布线槽，集中从观测箱一侧引出路基，有条件的可引入自动采集箱内，并注意使钢丝波纹管及导线适当松弛。布线槽用中粗沙回填至地基面。

9初始观测记录整理

（1）作好单点沉降计安装记录，存档。其内容包括，该段面里程、单点沉降计埋设的具体位置、埋设锚头深度、实验编号、单点沉降计编号、埋设安装日期、天气状况及安装人员。

（2）制作好相应的标示牌，插在法兰沉降盘位置及传输电缆布线位置，以作标示。在每次工序转换施工时要安排专人负责看管，以防单点沉降计因施工或自然因素而破坏。

（3）在单点沉降计安装好后3-5天内，法兰沉降盘上部不能碾压。待缩孔后采用读数仪对安装时的初始位移量进行测试，按照要求做好单点沉降计的埋设台帐。